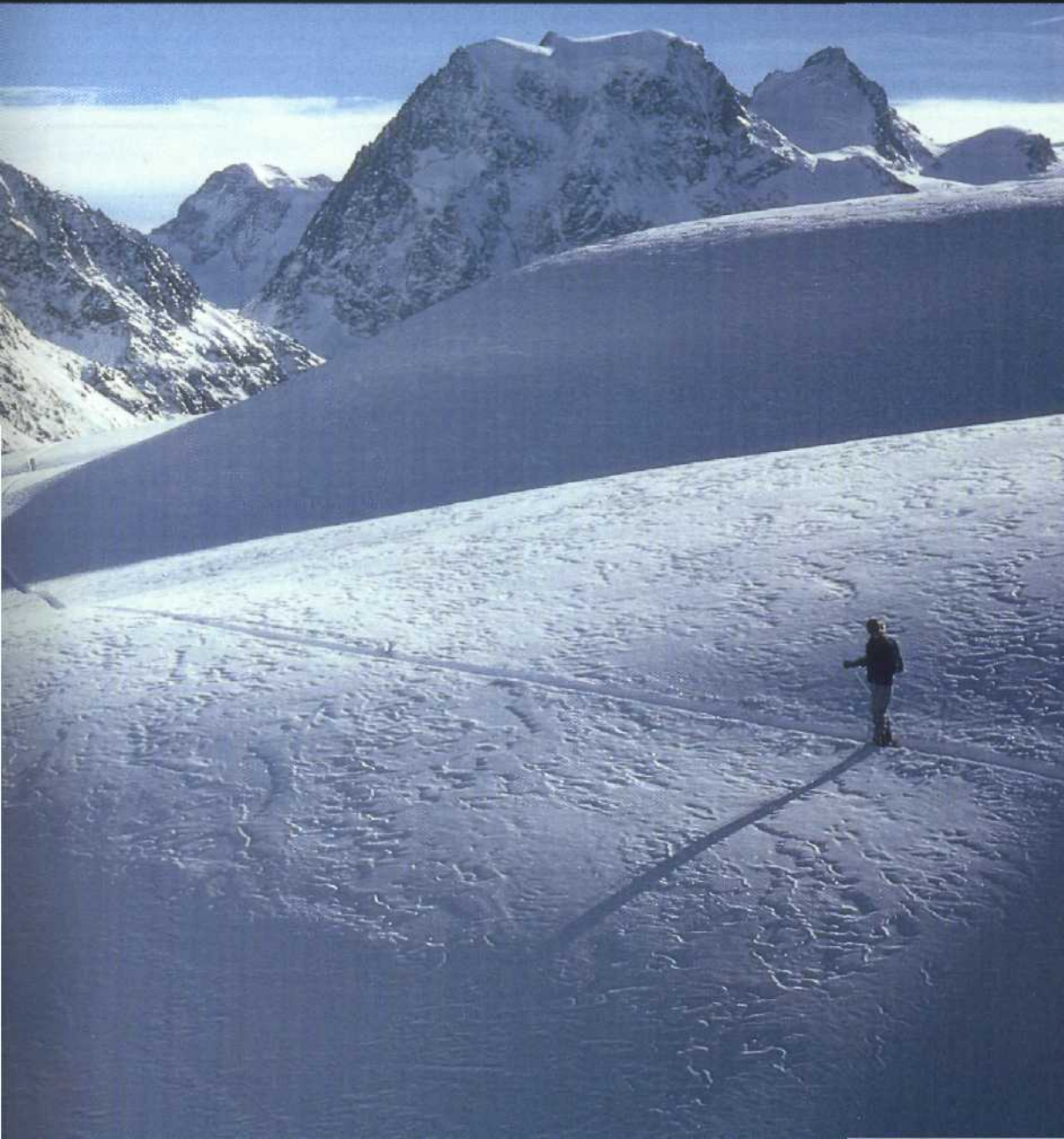


Werner Munter

3x3 **LAWINEN**

Risikomanagement im Wintersport



INHALT

Vorwort 11

Von Dr. Walter Ammann

Einleitung 12



Seite 13

KAPITEL 1

LAWINEN EINST UND JETZT



Seite 17

KAPITEL 2

DREIZEHN FATALE IRRÜMER

des gesunden Menschenverstandes



Seite 27

KAPITEL 3

MINIMALE ÜBERLEBENS- CHANCEN EINES VERSCHÜTTETEN



Seite 31

KAPITEL 4

VON DEN KATASTROPHEN- ZU DEN SKIFAHRERLAWINEN

Die Trendwende in den 50er Jahren



Seite 35

KAPITEL 5

LAWINENKLASSIFIKATION

Einteilung nach verschiedenen
Gesichtspunkten



Seite 39

KAPITEL 6

BILDUNG UND UMWANDLUNG DER SCHNEEKRYSTALLE

Wie Neuschnee entsteht	41
Die Umwandlung der Schneekristalle	44
Schneearten und Raumgewicht	54



Seite 55

KAPITEL 7

WETTER UND LAWINEN

Neuschnee: Menge und Intensität	56
Windrichtung und Windstärke	56
Der Wind als Baumeister von Schneebrettern	59
Temperatur und Strahlung	62
Schneebringende Wetterlagen in den Schweizer Alpen	66
Kritische Neuschneemenge für Schadenlawinen	67
Kritische Neuschneemenge für Skifahrerlawinen	69
Steile Schattenhänge sind am gefährlichsten	71
Skifahrerlawinen als Spätfolgen des schönen Wetters	71
Lawinenbildung infolge starker Erwärmung	74



Seite 77

KAPITEL 8

DIE SCHNEEDECKE UND IHRE BELASTBARKEIT

Schichtweiser Aufbau	78
Bewegungen und Spannungen in der Schneedecke	78
Die klassischen Methoden zur Beur- teilung der Schneedeckenstabilität ...	80

Gleiche Ramm-/Schichtprofile mit unterschiedlicher Belastbarkeit im Steilhang	82
Vom Rammprofil zum Rutschkeil	84
Basisfestigkeit und Randfestigkeit	86
Kritische Schichten – mögliche Gleitflächen	88
Rutschkeil und Rutschblock als Hilfsmittel zur Abschätzung der Schneedecken- stabilität an Ort und Stelle	93
Die drei Stabilitätsklassen	95
Die örtliche Unregelmäßigkeit der Schneedecke	96
Zur Ehrenrettung des Rutschkeils – Grenzen der Vorhersehbarkeit	99



Seite 101

KAPITEL 9

ABSCHIED VOM REPRÄSENTATIVEN SCHNEEPROFIL

Die klassische Lehrmeinung	102
Ungereimtheiten und Widersprüche	103
Der Schock: Stabile und instabile Teilflächen im selben Hang	104
Die tödliche Konsequenz	104
Von der kritischen Deformations- geschwindigkeit zur Superschwachzone	105
»Flickteppich«-Modell und Stabilitäts- muster	108
Die Konsequenzen der Normalverteilung	110
Die Sackgasse der analytischen Lawinenkunde und Neuorientierung	114



Seite 115

KAPITEL 10

STRATEGISCHE LAWINENKUNDE

Formel 3 x 3 und Reduktionsmethode
mit goldener Regel

Strategien im Umgang mit unsicherem Wissen	116
Die Formel 3 x 3 zur ganzheit- lichen Beurteilung der Lawinengefahr .	117
Die Reduktionsmethode – ein probabilistisches Entscheidungs- modell	120
Zielsetzung der Reduktionsmethode ..	120
Die Elementare Reduktionsmethode ERM	122
Die statistischen Grundlagen der Reduktionsmethode	123
Die Risikoformel – spielerischer <i>Umgang mit Wahrscheinlichkeiten</i> ...	125
Kombination von klassischer und probabilistischer Beurteilung	128
Unfallträchtige Muster und Limits	128
Der Risikocheck im Gelände – Rastererfandung nach Klumpenrisiken .	130



Seite 131

KAPITEL 11

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

Was heißt Lawinengefahr? – Gefährlich für wen?	132
Akute, indizierte und latente Gefahr ..	133

Die Lawine stinkt nicht	134
Tourenplanung zu Hause	135
Möglichkeiten und Grenzen des Lawinenlageberichts	135
Messen und Schätzen von Hangneigungen	137
Auskünfte von Lokalexperten	139
Beispiel einer Tourenplanung	140
Eigene Beobachtungen im Gelände	142
Die Alarmzeichen	144
Denken statt Schaufeln – Der Einzelhang-Check	147



Seite 149

KAPITEL 12

LAWINENGEFAHR IM SOMMER – EISLAWINEN



Seite 153

KAPITEL 13

AUSLÖSUNG VON SCHNEEBRETTERN

Die verschiedenen Arten der Auslösung	154
Die notwendigen Bedingungen einer Auslösung	156
Schockartige Belastungen als Auslöser	157



Seite 159

KAPITEL 14

VORSICHTSMASSNAHMEN IM GELÄNDE

Ausrüstung	160
Routenwahl und Spuranlage	160
Elementare Vorsichtsmaßnahmen	162
Maßnahmen zur Schonung der Schneedecke	162
Verhalten in der Lawine	163



Seite 165

KAPITEL 15

DIE HÄUFIGSTEN FEHLER



Seite 169

KAPITEL 16

FAKTOR MENSCH – BERGSTEIGEN ALS GEISTIGE LEISTUNG



Seite 175

KAPITEL 17

ENTSCHEIDEN IN RISIKOSITUATIONEN

Grenzen der Erkenntnis

Abenteuer oder Wagnis?	176
Im Zweifel nie	177
Empfindliche Wissenslücken	178
Sicherheitsoptimierung und unvermeidbares Restrisiko	179
Das Gesetz von Murphy	180
Die Unberechenbarkeit der elementaren Naturgewalten	180



Seite 183

KAPITEL 18

RECHTLICHE ASPEKTE EINES LAWINENUNFALLS

Ansätze zu einer forensischen Nivologie

Vorhersehbarkeit und Fahrlässigkeit ..	184
Irrtum ist nicht strafbar	185
Der Vorhersehbarkeitsbeweis	186
Unterwegs zur Kausalhaftung	188
Gefahrgemeinschaft statt Garantenstellung	191
Die Schuldgefühle der Überlebenden ..	191
Wie gefährlich ist Skitourenfahren heute?	192
Warum die sicherste Methode nicht die beste ist	192
Aversion und Akzeptanz	194

ANHANG 197